

Cognome e nome Firma Matricola

Corso di Laurea: ◇ EDILMU ◇ EDIQQ

Istruzioni

1. COMPILARE la parte precedente queste istruzioni, in particolare, **scrivere cognome e nome (in stampatello), firmare, indicare il numero di matricola e segnare il proprio corso di laurea.**
2. SCRIVERE, in modo incontrovertibile, la risposta nello spazio lasciato dopo ogni quesito; in caso di correzione, barrare la risposta errata e scrivere accanto la nuova risposta.
3. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
4. CONSEGNARE **il foglio A e tutti i fogli di protocollo.**
5. TENERE il foglio B come promemoria delle risposte date.

1. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + 2y) \sin \frac{1}{x^2 + y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Determinare se esistono $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$ e $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0)$ ed, in caso affermativo, calcolarle. f è continua in $(0, 0)$? Motivare la risposta.

.....

Risposta :

.....

2. Sia $\alpha \in \mathbb{R}$ e sia f la funzione definita da $f(x, y) = \log(4 - x^2) + \sqrt{1 - y^2} + \sqrt{\alpha - x - y}$. Determinare il dominio A di f al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.

.....

Risposta :

.....

3. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da $f(x, y) = yx^2(x - y) + 3$. Determinare e classificare i punti di stazionarietà di f .

.....

Risposta :

.....

4. Si considerino la funzione

$$g(x, y) = (x - y + 1) \log(x - y + 1)$$

e l'insieme $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x - y \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1\}$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su D ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Calcolare la lunghezza L della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = 4t^2 \vec{i} + 4t \vec{j} + \log t \vec{k}$, $1 \leq t \leq e^2$.

.....

Risposta :

1. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + 2y) \sin \frac{1}{x^2+y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Determinare se esistono $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$ e $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0)$ ed, in caso affermativo, calcolarle. f è continua in $(0, 0)$? Motivare la risposta.

.....

Risposta :

2. Sia $\alpha \in \mathbb{R}$ e sia f la funzione definita da $f(x, y) = \log(4 - x^2) + \sqrt{1 - y^2} + \sqrt{\alpha - x - y}$. Determinare il dominio A di f al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.

.....

Risposta :

3. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da $f(x, y) = yx^2(x - y) + 3$. Determinare e classificare i punti di stazionarietà di f .

.....

Risposta :

4. Si considerino la funzione

$$g(x, y) = (x - y + 1) \log(x - y + 1)$$

e l'insieme $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x - y \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1\}$. Determinare il minimo m e il massimo M di g su D ed i punti in cui sono assunti.

.....

Risposta :

5. Calcolare la lunghezza L della curva Γ di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = 4t^2 \vec{i} + 4t \vec{j} + \log t \vec{k}$, $1 \leq t \leq e^2$.

.....

Risposta :
